

Implementasi Dual Dense Convolutional Neural Network untuk Rekonstruksi Citra Visible Nearinfrared (VNIR) dan Klasifikasi Daging Ayam Bangkai = Implementation of Dual Dense Convolutional Neural Network for Visible Nearinfrared Image Reconstruction and Classification of Carrion Chicken Meat

Ahmad Prasetya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920531197&lokasi=lokal>

Abstrak

Berdasarkan dari situs arsip Mahkamah Agung, saat ini terdapat 64 laporan kasus penjualan daging ayam bangkai di Indonesia. Hal ini menjadi persoalan karena bisa jadi masih banyak kasus yang tidak terungkap karena belum memiliki instrumen atau alat ukur untuk mengetahui perbedaan dari daging ayam bangkai ataupun sehat. Salah satu teknik pengukuran yang sedang berkembang dengan menggunakan citra. Teknik pengukuran citra sangatlah efisien untuk melakukan pengukuran karena tidak memerlukan alat dan bahan tambahan serta tidak menghancurkan terlebih dahulu sampelnya. Salah satu pengambilan citra dengan menggunakan hiperspektral merupakan teknik yang cukup baik karena hiperspektral memiliki band yang bervariasi dan dapat melakukan pendeteksian multi parameter. Citra hiperspektral memiliki spektrum yang luas dari spektrum citra RGB. Spektrum tersebut dapat menjadikan informasi yang digunakan dalam melakukan pengukuran kadar dalam suatu objek. Namun, dalam pengukuran menggunakan hiperspektral membutuhkan biaya yang tinggi dan membutuhkan penyimpanan data yang besar. Oleh Karena itu, salah satu metode yang dilakukan adalah melakukan rekonstruksi dari bentuk citra RGB menjadi citra Hiperspektral. Citra RGB dapat digunakan dalam kehidupan sehari – hari dan penyimpanan dari citra RGB lebih kecil ukurannya. Maka, Penelitian ini melakukan Implementasi Dual Dense Convolutional Neural Network untuk Rekonstruksi citra Visible Nearinfrared dan Klasifikasi Daging Ayam Bangkai. Dual Dense CNN merupakan gabungan dari Dense Block CNN untuk melakukan rekonstruksi citra hiperspektral dari RGB dan DenseNet untuk klasifikasi citra hiperspektral. Variasi jumlah band target rekonstruksi dilakukan dengan tujuan memperoleh performa model terbaik pada model rekonstruksi dan klasifikasi. Performa model rekonstruksi terbaik diperoleh pada jumlah band 112 dengan nilai RMSE sebesar 0.0012 dan nilai MAE sebesar 0.0269. Sedangkan performa model klasifikasi terbaik direntang band 224 dengan akurasi training varietas ayam 86,00% dan status daging 97,65% serta memiliki nilai presisi dari varietas 91,00% dan 98,00% untuk status daging. Hasil pengujian dengan sistem klasifikasi dan rekonstruksi arsitektur Dual Dense CNN dapat dilakukan dengan citra RGB.

.....Until now, Indonesia has reported 64 cases of selling carcass chicken meat. This is a problem because there may still be many cases that are not uncovered because they do not yet have instruments or measuring instruments to find out the difference between carcass and healthy chicken meat. One measurement technique that is being developed is using imagery. Image measurement techniques are very efficient for making measurements because they do not require additional tools and materials and do not destroy the sample first. One of the image capture using Hyperspectral is a fairly good technique because Hyperspectral has varied bands and can perform multi-parameter detection. Hyperspectral image has a broad spectrum of the RGB image spectrum. The spectrum can make information used in measuring levels in an object. However, measurements using hyperspectral require high costs and require large data storage. Therefore,

one of the methods used is to perform a reconstruction from the form of an RGB image to a hyperspectral image. RGB images can be used in everyday life and storage of RGB images is smaller in size. So, this research implements the Dual Dense Convolutional Neural Network for Visible Nearinfrared Image Reconstruction and Classification of Carrion Chicken Meat. Dual Dense CNN is a combination of Dense Block CNN to perform hyperspectral image reconstruction from RGB and DenseNet for hyperspectral image classification. Variation of the number of reconstruction target bands was carried out with the aim of obtaining the best model performance in the reconstruction and classification models. The best reconstruction model performance is obtained in the number of bands 112 with an RMSE value of 0.0012 and an MAE value of 0.0269. While the performance of the best classification model spanned band 224 with a training accuracy of 86.00% for chicken varieties and 97.65% for meat status and had a precision value of 91.00% for varieties and 98.00% for meat status. The results of testing the classification modeling and reconstruction of the Dual Dense CNN architecture can be done with RGB images.